

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-78059

⑫ Int.Cl.  
B 65 D 30/08

識別記号

厅内整理番号  
6833-3E

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 防湿性多層袋

⑮ 特願 昭60-218751

⑯ 出願 昭60(1985)10月1日

⑰ 発明者 古海 秀喜 北九州市八幡西区大字藤田2447番地の1 三菱化成工業株式会社黒崎工場内

⑰ 発明者 寒松 隆三 北九州市八幡西区大字藤田2447番地の1 三菱化成工業株式会社黒崎工場内

⑰ 発明者 加藤 和広 倉敷市潮通3丁目10番地 三菱化成工業株式会社水島工場内

⑰ 出願人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑰ 代理人 弁理士 長谷川 一 外1名

明細書

1 発明の名称

防湿性多層袋

2 特許請求の範囲

(1) 最内層を線状低密度ポリエチレンとし、順次、接着層、アルミニウム箔、接着層および紙を一体化した包材からなる内袋と、層以上紙層からなる外袋とから構成される防湿性多層袋。

(2) 接着層が高圧法低密度ポリエチレンである特許請求の範囲第1項記載の防湿性多層袋。

(3) 線状低密度ポリエチレンが密度 0.91 ~ 0.95 g/d、メルトイインデックス 1.39/10分以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の防湿性多層袋。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は防湿袋に係るものであり、詳しくは本発明は最内層に線状低密度ポリエチレンを用いた包材からなる内袋に紙層からなる外袋を組

合せた防湿性多層袋に係るものである。

(従来の技術)

ナイロン樹脂原料(ナイロンチップ)、ポリエスチル樹脂原料(特に、PETチップ)、吸湿性の粉状または粒状の肥料など高い防湿性の要求される防湿袋として、アルミニウム箔と紙とを接着したアルミ加工紙を内袋とし、これに紙層紙からなる外袋を組合せた多層袋が知られている。上記加工紙の最内層には、それ自身高密度水蒸気透過率の低い樹脂フィルムが接着されており、例えば、塩化ビニリデン系樹脂フィルム、エチレン・アクリル酸共重合体の金属架橋樹脂フィルム(アイオノマー樹脂)、ナイロン樹脂フィルム等が用いられている。

また、单層袋(一層袋)としては、アルミニウム箔に、強度に優れ、かつ水蒸気透過率の小さいポリエチレンテレフタレートフィルムと延伸ナイロンフィルムの両者を接着した包材を用いたものが知られている。更に、この单層袋の外側にクラフト紙からなる外袋を組合せた多層

最も知られている。(特開昭59-183845)  
(発明が解決しようとする問題点)

従来の防湿袋は、水蒸気透過率が実質的にゼロであるアルミニウム箔を基体とし、万アルミニウム箔にピンホールが発生した場合には水蒸気透過率の低い前記した樹脂フィルム層で水蒸気を遮断するという思想のもとで製造されていた。

近年、透明性、機械的強度、伸び、成形加工性等に優れたポリエチレンとして、金属系触媒を使用する低圧法低密度ポリエチレン、すなわち粒状低密度ポリエチレン(以下、LDPEと略称する)が広い用途に用いられるようになつた。しかしLDPEは、その水蒸気透過率が、前記した樹脂より約10倍も大きくガスバリアー性の要求される分野には利用することができなかつた。

本発明者らは、LDPEの新しい用途として、それ自体水蒸気透過率が高いにもかかわらず他の素材と組合せることによつてガスバリアー性

を確保し、もつて防湿袋に適用せんとして種々検討を重ねた結果、本発明を完成するに至つた。(問題点を解決するための手段)

本発明は、最内層をLDPEとし、順次、接着層、アルミニウム箔、接着層および紙を一体化した包材からなる内袋とノ漏以上の紙層からなる外袋とから構成される防湿性多層袋である。以下、本発明の構成要素につき説明する。

LDPEとは、金属触媒を使用して常圧ないし600気圧までの低圧において液相または気相において製造される粒状(直鎖状)低密度ポリエチレンである。液相または有機過酸化物を触媒として1000~3000気圧の高圧下で製造される分岐状の低密度ポリエチレン(高圧法ポリエチレン)とは明らかに区別されるものである。具体的には、エチレンとエチレン以外の他のエオレフィンたとえばブテン、ヘキセン、オクテン、デセン、オーメタルベンテン等を0~ノク重量%、好ましくは0~ノク重量%共重合したものである。前記金属触媒としては中低圧

法高密度ポリエチレン製造に用いられているテーグラー型触媒またはフイリップス型触媒あるいはこれらの変形触媒が使用される。LDPEの密度としては、通常0.91~0.95g/cm<sup>3</sup>、好ましくは0.915~0.935g/cm<sup>3</sup>の範囲から適宜に選択される。また、LDPEのメルトインデンシスは1.5~1.0分以下のものが好ましい。

LDPEを原料としてこれをフィルム化するには、T-ダイ法、インフレーション法など公知の方方が用いられ、フィルムの厚さは50~200μ、好ましくは60~150μの範囲から選択される。

LDPEフィルムをアルミニウム箔と又はアルミニウム箔と紙とを接着するための接着層としては、高圧法低密度ポリエチレン、粒状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニルなどがあげられる。これはラミネートまたは塗布型接着剤の形で用いることができるが、好ましい態様は厚さ10~35μの高圧

法低密度ポリエチレンフィルムをラミネートとして用いる方法である。

これらの接着層にはポリエチレン、ポリプロピレン等に不飽和カルボン酸又はその無水物をグラフト反応させた所謂変性ポリオレフィンを混合したり、又は変性ポリオレフィンをそのまま接着層として用いても良い。接着層中の不飽和カルボン酸又はその無水物の量はノ0.1ないしノ1重量%程度とされるのが好ましい。

アルミニウム箔としては、厚さ0~15μのものが用いられる。

内袋および外袋を構成する紙としては、特に限定されるものではなく一般の産業包装資材用の紙はいづれも本発明に使用できる。なかでもクラフト紙、伸張紙(クルバック紙)などは好適である。これら紙の重量(単位面積あたりの重量で厚さの指標)は丁口で定められており、70~100g/m<sup>2</sup>のものが用いられる。

次に図面を用いて本発明の内袋用包材および

その製法を説明する。第1図は内袋用包材の断面図であり、図中1はLLDフィルム、2は接着層、3はアルミニウム箔、4は紙を示す。第2図はアルミ加工紙をラミネート法で製造する一例である。図中、Aは接着層用フィルムを供給するための押出板、Bはラミネート用圧縮ローラを示す。2、3および4は第1図に示すものと同様であり、5は、アルミニウム箔と紙が接着層を介して一体化されたアルミ加工紙を示す。第3図は、第2図で製造されたアルミ加工紙に更にLLDフィルムをラミネートして内袋用包材を製造する一例である。アルミ加工紙のアルミ側に接着層を介在させLLDフィルムがラミネートされることにより内袋用包材6が得られる。

本発明においては、上記した内袋用包材から、同包材のLLD側が最内層となるように内袋が製作され、内袋の外側に外袋をとりつけることにより一体化された多層袋とされる。外袋は、1層以上、通常は5~6層以下であり、好みしく

#### (実施例1)

厚さ2μのアルミニウム箔と軽量が78g/m<sup>2</sup>のクルパック紙を、厚さ2.5μの高圧法低密度ポリエチレンを接着層としてラミネート化し、アルミ加工紙を製造した。このアルミ加工紙に市販品AのLLDを用いてエダイ法により製膜した厚さ2.0μのLLDフィルムを上記同様の接着層を用いてラミネート化し、内袋用包材を製造した。

上記包材で最内層がLLDになるように内袋積2.5kgの内袋を作り、その外側にクルパック紙3層からなる外袋をとりつけ多層袋を製造した。

この多層袋に乾燥したナイロン-6(水分含有量0.027%)のチップ2.5kgを充填しダブルピンチタイプでまず内袋をヒートシールし、次いで外袋の一部を折り曲げて二重シールした。

このようにしてナイロンチップを充填した多層袋10個について下記に示す落下テストおよび吸湿テストを実施し、下記の結果を得た。

は2~3層の紙層から構成される。かかる紙層は単に重ね合せたものでも、複数層を接着剤により接着力一体化したものでもよい。第4図は、第1図の包材で内袋(b)をつくり、これに5層の紙層からなる外袋(e)を組合せた多層袋の断面図である。

外袋は内袋と独立した形で、内袋の周囲を保護するようにしてよいが、通常はシール部において内袋と外袋を一体化させる方法がとられる。内袋の最内層はLLDフィルムであるので内袋内にナイロンチップ等を充填した後は、単に内袋を熱圧着することにより容易にシールすることができる。内袋をシールした後はシール部において外袋の一部を折り曲げたり、外袋にシール用バンドを張りつけることにより完全な多重シールを行なうことができる。

次に本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。

#### (1) 試験方法

##### ① 落下テスト

多層袋の表裏各5回、合計10回、1.5kgの高さよりコンクリート面に水平落下させる。落下テスト後の袋について、肉眼観察およびインクを用いるピンホール検査により異常の有無をチェックする。

##### ② 吸湿テスト

落下テストを実施したのち、温度20°C、相対湿度90%のボックス内に1ヶ月放置し、その袋開封してナイロンチップの水分含有量を測定する。袋10個の平均値で示す。

#### (2) 試験結果

##### ① 落下テスト いづれも異常なし

##### ② 吸湿テスト 0.0374%

#### (参考例)

実施例1において、最内層のLLDを厚さ2.0μの塩化ビニリデンのエダイフィルムに代えた以外は実施例1と同様にして多層袋を製造

特開昭62-78059(4)

し、以下同様に試験したところ下記の結果が得られた。

|       |          |
|-------|----------|
| 落下テスト | 異常なし     |
| 吸湿テスト | 0.0422 g |

(実施例2~4)

実施例1で用いたLLDフィルムの代りに、下記のLLDフィルムを用いた以外は実施例1と同様にして多層袋を製造し、以下同様に試験したところ下記の結果が得られた。表には、実施例1および参考例の結果を併記した。

|      | フィルムの種類           | 落下テスト | 吸湿テスト(g) |
|------|-------------------|-------|----------|
| 実施例1 | 市販品AのTダイフィルム      | 異常なし  | 0.0374   |
| 実施例2 | 市販品BのTダイフィルム      | 〃     | 0.0417   |
| 実施例3 | 市販品Aのインフレーションフィルム | 〃     | 0.0485   |
| 実施例4 | 市販品Bのインフレーションフィルム | 〃     | 0.0414   |
| 参考例  | 塩化ビニリデンのTダイフィルム   | 〃     | 0.0422   |

(メルトインデックス 1.09/10分  
密度 0.9209/g)

また、Tダイフィルムおよびインフレーションフィルムの製造条件は概略下記の通りである。

Tダイフィルム：

樹脂温度 240°C  
フィルム引取速度 3.0 m/分  
冷却ロール温度 40°C  
ダイススリット幅 1mm

インフレーションフィルム：

樹脂温度 200°C  
フィルム引取速度 1.0 m/分  
プローブ比 2.0  
ダイス径 2.50 mm  
ダイススリット幅 2mm

(比較例)

実施例1で用いたLLDフィルムの代りに、高圧法低密度ポリエチレンフィルム(メルトイデックス 0.89/10分、密度 0.924、ダイススリット幅 0.7mmのTダイ法で成形)を用いた

上表から明らかのように、袋に充填する前の乾燥ナイロンテープの水分含有量0.027%に対してわずかばかりの水分増加がみられるが、ナイロンテープの水分含有量についての保証値は通常品で0.1%以下とされているので、充分実用に耐えることがわかる。

また、LLDの種類およびフィルムの製造法によつて吸湿テストの結果に若干の差がみられるが、いづれも実用に耐えることが明らかである。

なお、市販品Aおよび市販品BのLLD物性は下記の通りである。

市販品A：線状低密度ポリエチレン

エチレン・ブテン-1共重合体  
(ブテン-1 約10重量%)  
メルトインデックス 1.09/10分  
密度 0.9229/g

市販品B：線状低密度ポリエチレン

エチレン・4-メチルベンゼン-1共重合体  
(4-メチルベンゼン-1 約6重量%)

以外は実施例1と同様にして多層袋を製造した。

実施例1と同様に落下テストをしたところ10袋中1~2の袋にピンホールの発生が認められた。また、内袋のシール部強度は、実施例1の場合の5~6%しかなく実用化するには不充分と認められた。

(発明の作用および効果)

最内層にLLDフィルムを用いた内袋に紙からなる外袋を組合せることにより優れた防湿性多層袋を製造することができる。LLDフィルムそれ自体は水蒸気透過性の大きいものであるが、本発明の構成をとることにより多層袋とした場合には、接着層やアルミニウム箔と相互に作用して、機械的外力に対して大きさを抵抗力をもち、アルミニウム箔を強固に保護し、ピンホールの発生を未然に防止している。このように複合化することにより、全体として水蒸気の透過を充分に防止しているものと考えられる。

シート状包材を製袋加工する際、また製袋加工した袋を貯蔵・輸送する際、包材に折線のつ

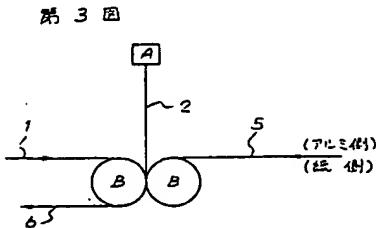
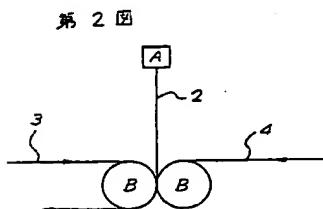
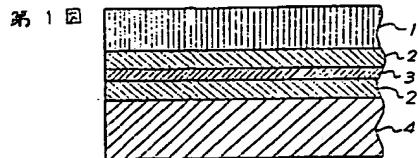
くことが避けられないが、アルミニウム箔はこの折縫に対して脆弱であり従来品では多少のピンホールの発生は避けられなかつた。それ故に、かかるピンホールの発生を考慮してガスバリヤー性の優れたフィルムをラミネートして用いることが通常であつたのである。

レレロは機械的強度、伸び、透明性等に優れ多くの用途をもつものであるが、本発明によりガスバリヤー性の要求される用途の一素材としても利用することが可能となり、その工業的有用性には顕著なものがある。またレレロは上記の優れた物性に基づきヒートシールした場合のシール強度にも優れているので、レレロフィルムを袋の最内層に用いることの利点はとの点においても大きく生かされている。

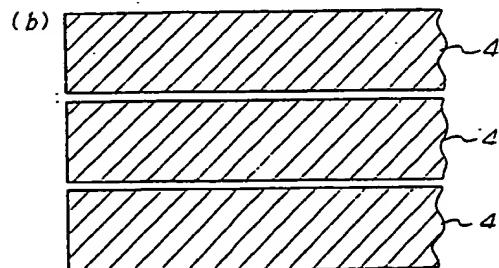
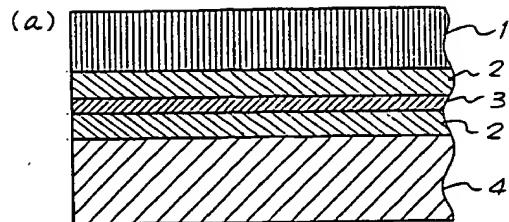
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は内袋用包材の断面図、第2図はアルミ加工紙の製造例、第3図は内袋用包材の製造例、第4図は本発明の多層袋の一例を示す断面図である。

出願人 三菱化成工業株式会社  
代理人 弁理士 長谷川 一  
ほかの名



#### 第4図



特開昭62-78059(6)

特許補正書 (白丸)

特許庁長官 聲  
昭和60年10月25日

1 事件の表示 昭和60年特許第218751号

2 発明の名称 防湿性多層袋

3 補正をする者  
事件との関係 出願人  
(596) 三益化成工業株式会社

4 代理人 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号  
三益化成工業株式会社内  
電 (203) 6976  
(6806) 井理士 長谷川 一  
(ほか 1名)

5 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の図

6 補正の内容

(1)明細書第6頁下から第3行に「JISで定められており、」  
とあるのを削除する。

以上

30.10.26